

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-164623

(43)Date of publication of application : 10.06.2004

(51)Int.Cl.

G06F 15/00

G06F 3/00

(21)Application number : 2003-356393

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 16.10.2003

(72)Inventor : MATSUISHI TAKAYA

(30)Priority

Priority number : 2002311708

Priority date : 25.10.2002

Priority country : JP

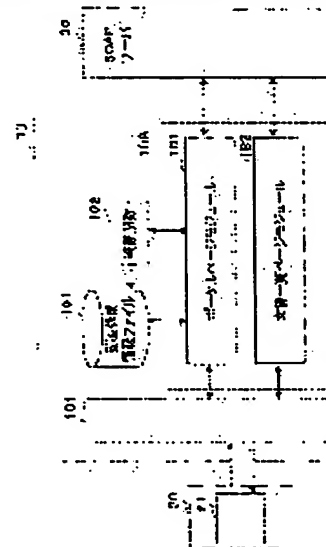
**(54) DEVICE, SYSTEM, METHOD, AND PROGRAM FOR GENERATING DISPLAY DATA AND STORAGE MEDIUM**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a display data generation device capable of generating display data improving visibility of display information without any increase of an operation burden of a user and to provide a display data generation system, a display data generation method, a display data generation program, and a storage medium.

**SOLUTION:** Based on a request from a client device connected via a network, this display data generation device transmits the display data constructed of a plurality of display areas for displaying predetermined information respectively to the client device. This display data generation device is provided with a condition determination means, which determines whether information displayed in at least one display area among a plurality of display areas satisfies a predetermined condition or not, and a display data generation means varying configuration of display contents of the display area according to the determination result by the condition determination means to generate the display data.

本発明の実施の形態における表示データの生成方法を示す図



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.12.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-164623

(P2004-164623A)

(43) 公開日 平成16年6月10日 (2004.6.10)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G06F 15/00

G06F 3/00

F I

G06F 15/00 31OR

G06F 3/00 651C

テーマコード (参考)

5B085

5E501

審査請求 未請求 請求項の数 26 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2003-356393 (P2003-356393)  
 (22) 出願日 平成15年10月16日 (2003.10.16)  
 (31) 優先権主張番号 特願2002-311708 (P2002-311708)  
 (32) 優先日 平成14年10月25日 (2002.10.25)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000006747  
 株式会社リコー  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (72) 発明者 松石 高也  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
 会社リコー内  
 Fターム (参考) 5B085 BE07 BG07 CE07  
 5E501 AA02 AA03 AA13 AB15 AC34  
 BA03 BA06 CA02 DA02 DA05  
 DA13 FA06 FB04 FB44

(54) 【発明の名称】 表示データ生成装置、表示データ生成システム、表示データ生成方法、表示データ生成プログラム及び記録媒体

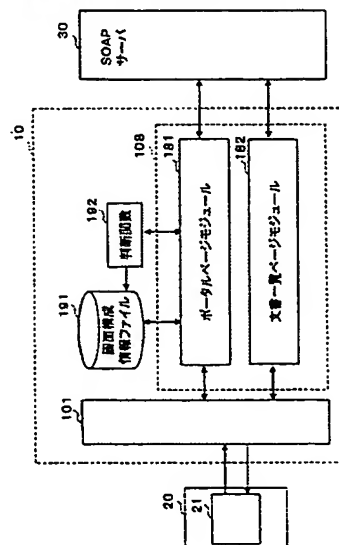
## (57) 【要約】

【課題】 ユーザの操作の負担を増加させることなく表示情報の視認性を高めることができる表示データを生成することができる表示データ生成装置、表示データ生成システム、表示データ生成方法、表示データ生成プログラム及び記録媒体の提供を目的とする。

【解決手段】 ネットワークを介して接続されるクライアント装置からの要求に基づいて、それぞれ所定の情報を表示する複数の表示領域からなる表示データを前記クライアント装置に送信する表示データ生成装置であって、前記複数の表示領域の少なくとも一つの表示領域について、当該表示領域に表示する情報が所定の条件を満たしているかを判断する条件判断手段と、前記条件判断手段による判断結果に応じて、該表示領域の表示内容の構成を変化させて前記表示データを生成する表示データ生成手段とを有することにより上記課題を解決する。

【選択図】 図4

本発明の実施の形態におけるWebサーバの機能構成例を示す図



**【特許請求の範囲】****【請求項1】**

ネットワークを介して接続されるクライアント装置からの要求に基づいて、それぞれ所定の情報を表示する複数の表示領域からなる表示データを前記クライアント装置に送信する表示データ生成装置であって、

前記複数の表示領域の少なくとも一つの表示領域について、当該表示領域に表示する情報が所定の条件を満たしているかを判断する条件判断手段と、

前記条件判断手段による判断結果に応じて、該表示領域の表示内容の構成を変化させて前記表示データを生成する表示データ生成手段とを有することを特徴とする表示データ生成装置。

10

**【請求項2】**

前記複数の表示領域の少なくとも一つの表示領域に対する前記所定の条件の判断方法に関する情報を管理する判断方法管理手段を更に有し、

前記判断方法管理手段に管理されている前記判断方法に関する情報に基づいて、前記条件判断手段に前記所定の条件を判断させることを特徴とする請求項1記載の表示データ生成装置。

**【請求項3】**

前記所定の条件は前記表示領域ごとに異なることを特徴とする請求項1又は2記載の表示データ生成装置。

**【請求項4】**

前記条件判断手段は、判断対象となっている表示領域に表示する情報が更新されているかを判断することを特徴とする請求項1乃至3いずれか一項記載の表示データ生成装置。

20

**【請求項5】**

前記表示データ生成手段は、前記条件判断手段が前記所定の条件を満たしていると判断した表示領域が強調表示されるように前記表示データを生成することを特徴とする請求項1乃至4いずれか一項記載の表示データ生成装置。

**【請求項6】**

前記表示データ生成手段は、前記条件判断手段が前記所定の条件を満たしていると判断した表示領域が拡大表示されるように前記表示データを生成することを特徴とする請求項5記載の表示データ生成装置。

30

**【請求項7】**

前記表示データ生成手段は、前記条件判断手段が前記所定の条件を満たしていると判断した表示領域が他の表示領域より下に表示されないように前記表示データを生成することを特徴とする請求項5又は6記載の表示データ生成装置。

**【請求項8】**

前記表示データ生成手段は、前記条件判断手段が前記所定の条件を満たしていないと判断した表示領域が縮小表示されるように前記表示データを生成することを特徴とする請求項1乃至7いずれか一項記載の表示データ生成装置。

**【請求項9】**

前記判断方法管理手段は、前記複数の表示領域ごとに表示内容に関する表示構成情報を管理し、

40

前記表示データ生成手段は、前記表示構成情報に基づいて前記複数の表示領域のそれぞれの表示内容を表示することを特徴とする請求項2乃至8いずれか一項記載の表示データ生成装置。

**【請求項10】**

少なくとも一つの表示領域に対する前記表示構成情報は、前記所定の条件の判断方法に関する情報を含むことを特徴とする請求項9記載の表示データ生成装置。

**【請求項11】**

前記表示構成情報は、前記表示構成情報が対応する表示領域に前記所定の条件が設定されているかを示す条件有無情報を有し、

50

前記条件有無情報において前記所定の条件が設定されている旨が示されている前記表示構成情報は、前記所定の条件の判断方法に関する情報を含むことを特徴とする請求項9又は10記載の表示データ生成装置。

【請求項12】

前記表示構成情報は、当該表示構成情報が対応する表示領域に表示する情報の取得方法に関する情報を含み、

前記取得方法に関する情報に基づいて、前記複数の表示領域に表示する情報を取得することを特徴とする請求項9乃至11いずれか一項記載の表示データ生成装置。

【請求項13】

前記複数の表示領域のうちの一の表示領域に表示する情報は、ネットワークを介して接続される機器の状態に関する情報であり、

前記条件判断手段は、前記機器の状態に関する情報に基づいて前記機器の状態が異常であるかを判断し、

前記表示データ生成手段は、前記条件判断手段が前記機器の状態が異常であると判断した場合に、前記機器の状態に関する情報が表示されるように当該表示領域の表示内容の構成を変化させることを特徴とする請求項1乃至12いずれか一項記載の表示データ生成装置。

【請求項14】

前記複数の表示領域のうちの一の表示領域に表示する情報は、ネットワークを介して接続されるデータベースに格納されている情報であり、

前記条件判断手段は、前記データベースに格納されている情報に基づいて前記データベースが更新されたかを判断し、

前記表示データ生成手段は、前記条件判断手段が前記データベースは更新されたと判断した場合に、前記データベースに格納されている情報が表示されるように当該表示領域の表示内容の構成を変化させることを特徴とする請求項1乃至13いずれか一項記載の表示データ生成装置。

【請求項15】

クライアント装置と、前記クライアント装置からの要求に基づいて、それぞれ所定の情報を表示する複数の表示領域からなる表示データを前記クライアント装置に送信する表示データ生成装置とを有する表示データ生成システムであって、

前記表示データ生成手段は、

前記複数の表示領域の少なくとも一つの表示領域について、当該表示領域に表示する情報が所定の条件を満たしているかを判断する条件判断手段と、

前記条件判断手段による判断結果に応じて、該表示領域の表示内容の構成を変化させて前記表示データを生成する表示データ生成手段とを有し、

前記クライアント装置は、前記表示データ生成装置より受信した前記表示データを表示させる表示データ表示手段を有することを特徴とする表示データ生成システム。

【請求項16】

ネットワークを介して接続されるクライアント装置からの要求に基づいて、それぞれ所定の情報を表示する複数の表示領域からなる表示データを前記クライアント装置に送信する表示データ生成装置における表示データ生成方法であって、

前記複数の表示領域の少なくとも一つの表示領域について、当該表示領域に表示する情報が所定の条件を満たしているかを判断する条件判断手段と、

前記条件判断手段における判断結果に応じて、該表示領域の表示内容の構成を変化させて前記表示データを生成する表示データ生成手段とを有することを特徴とする表示データ生成方法。

【請求項17】

前記所定の条件は前記表示領域ごとに異なることを特徴とする請求項16記載の表示データ生成方法。

【請求項18】

前記条件判断手順は、判断対象となっている表示領域に表示する情報が更新されているかを判断することを特徴とする請求項16又は17記載の表示データ生成方法。

【請求項19】

前記表示データ生成手順は、前記条件判断手順において前記所定の条件を満たしていると判断された表示領域が強調表示されるように前記表示データを生成することを特徴とする請求項16乃至18いずれか一項記載の表示データ生成方法。

【請求項20】

前記表示データ生成手順は、前記条件判断手順において前記所定の条件を満たしていると判断された表示領域が拡大表示されるように前記表示データを生成することを特徴とする請求項19記載の表示データ生成方法。

10

【請求項21】

前記表示データ生成手順は、前記条件判断手順において前記所定の条件を満たしていると判断された表示領域が他の表示領域より下に表示されないように前記表示データを生成することを特徴とする請求項19又は20記載の表示データ生成方法。

【請求項22】

前記表示データ生成手順は、前記条件判断手順において前記所定の条件を満たしていないと判断された表示領域が縮小表示されるように前記表示データを生成することを特徴とする請求項16乃至21いずれか一項記載の表示データ生成方法。

【請求項23】

前記複数の表示領域のうちの一の表示領域に表示する情報は、ネットワークを介して接続される機器の状態に関する情報であり、

20

前記条件判断手順は、前記機器の状態に関する情報に基づいて前記機器の状態が異常であるかを判断し、

前記表示データ生成手順は、前記条件判断手順において前記機器の状態が異常であると判断された場合に、前記機器の状態に関する情報が表示されるように当該表示領域の表示内容の構成を変化させることを特徴とする請求項16乃至22いずれか一項記載の表示データ生成方法。

【請求項24】

前記複数の表示領域のうちの一の表示領域に表示する情報は、ネットワークを介して接続されるデータベースに格納されている情報であり、

30

前記条件判断手順は、前記データベースに格納されている情報に基づいて前記データベースが更新されたかを判断し、

前記表示データ生成手順は、前記条件判断手順において前記データベースは更新されたと判断された場合に、前記データベースに格納されている情報が表示されるように当該表示領域の表示内容の構成を変化させることを特徴とする請求項16乃至23いずれか一項記載の表示データ生成方法。

【請求項25】

ネットワークを介して接続されるクライアント装置からの要求に基づいて、それぞれ所定の情報を表示する複数の表示領域からなる表示データを前記クライアント装置に送信する表示データ生成装置に、

40

前記複数の表示領域の少なくとも一つの表示領域について、当該表示領域に表示する情報が所定の条件を満たしているかを判断する条件判断手順と、

前記条件判断手順における判断結果に応じて、該表示領域の表示内容の構成を変化させて前記表示データを生成する表示データ生成手順とを実行させるための表示データ生成プログラム。

【請求項26】

ネットワークを介して接続されるクライアント装置からの要求に基づいて、それぞれ所定の情報を表示する複数の表示領域からなる表示データを前記クライアント装置に送信する表示データ生成装置に、

前記複数の表示領域の少なくとも一つの表示領域について、当該表示領域に表示する情

50

報が所定の条件を満たしているかを判断する条件判断手順と、

前記条件判断手順における判断結果に応じて、該表示領域の表示内容の構成を変化させて前記表示データを生成する表示データ生成手順とを実行させるための表示データ生成プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワークを介して接続されるクライアント装置に表示するための表示データを生成する表示データ生成装置、表示データ生成方法、表示データ生成プログラム及び記録媒体に関する。また、本発明は、前記端末と前記表示データ生成装置とによる表示データ生成システムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

近年におけるWeb技術の発達により、インターネットのユーザは汎用的なブラウザによって世界中の様々なサイトで提供されている情報を手軽に閲覧することができる。しかし、入手可能な情報が膨大となった昨今において、目的とする情報を探し出すのは極めて困難な作業である。そのためインターネットの入り口としてのサイト、即ちポータルサイトが普及し、現在においてはインターネットのユーザにとって欠かせないものとなっている。

【0003】

一方、企業内においてもイントラネットにおける情報の共有化の手段としてEIP (Enterprise Information Portal) が導入され、必要とする情報を効率よく入手できるようになっている。

20

【0004】

インターネットにおけるポータルサイトにしろ、EIPによるポータルサイトにしろ、そのサイトが提供するWebページ (ポータルページ) は、複数の領域に分割され、それぞれの領域には利用度の高い情報が表示されているのが一般である。従って、ユーザは、一つの画面において複数の情報を閲覧することが可能であり、そのような利便性もポータルサイトの人気の要因ともなっていると考えられる。

【0005】

しかし、一つの画面に掲載される情報が多くなると、情報量の増加に合わせてブラウザに表示されるWebページの面積が大きくなると共に、必要な情報がWebページ上のどこに配置されているのかが判別しづらくなるという問題がある。情報の種類によっては、常にポータルページ上に表示しておく必要はないものもある。例えば、ネットワークに接続されているプリンタ等の機器に関する情報は、機器に異常が発生したときや機器に要求したジョブが完了したとき等の所定のタイミングで表示されれば十分である。

30

【0006】

かかる情報については当該情報を表示する表示領域を最小化又は削除するためのボタンをポータルページ上に設け、ユーザに当該表示領域の最小化又は削除を選択させることや、そもそもポータルページ上の表示対象とはせず、通知が必要な際にポップアップダイアログ等に表示させるようにすることにより、ポータルページの視認性を高めるということが考えられる。

40

【0007】

なお、ネットワークを介して接続されている機器に関する情報が端末に通知される例として、例えば、特許文献1や特許文献2に、ネットワーク上のプリンタの情報や印刷完了の通知が端末に通知される発明が記載されている。

【特許文献1】特開2000-3258号公報

【特許文献2】特開平6-83551号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

## 【0008】

しかしながら、表示領域の最小化やポップダイアログを用いた方法では以下のような問題が考えられる。

## 【0009】

例えば、機器の異常が表示される表示領域を予め最小化しておいた場合は、機器に異常が発生していたとしても、ユーザが意識して当該表示領域を最大化するまではその情報を確認することはできない。

## 【0010】

また、ポップアップダイアログに機器の異常等を表示させた場合は、ポップアップダイアログを閉じるまではブラウザ上での操作を行うことができないため、ユーザは、表示されたポップアップダイアログを閉じるという作業を強制されると共に、一度閉じてしまったポップアップダイアログは再び開くことはできないため、後でその情報をゆっくり確認することができない。

## 【0011】

なお、ポップアップを閉じた後でなければ操作が行えないのは、ブラウザが表示するポップアップダイアログは、現在のタスクを完了させないと他の操作が行えないというモーダルインタフェースを採用しているからである。

## 【0012】

更に、表示領域の最小化等とポップアップダイアログとの二つの手段を組み合わせた場合、例えば、機器の異常等の通知はポップアップダイアログによって表示させ、その詳細情報についてはポータルページ上の一の表示領域に表示させるようにし、その表示領域を普段は最小化しているような場合は、ユーザは、異常を通知するポップアップダイアログを閉じた後に、詳細情報を確認するために最小化されている領域を最大化させるといった煩雑な作業が必要とされるという問題がある。

## 【0013】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであって、ユーザの操作の負担を増加させることなく表示情報の視認性を高めることができる表示データを生成することができる表示データ生成装置、表示データ生成システム、表示データ生成方法、表示データ生成プログラム及び記録媒体の提供を目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0014】

そこで上記課題を解決するため、本発明は、請求項1に記載されるように、ネットワークを介して接続されるクライアント装置からの要求に基づいて、それぞれ所定の情報を表示する複数の表示領域からなる表示データを前記クライアント装置に送信する表示データ生成装置であって、前記複数の表示領域の少なくとも一つの表示領域について、当該表示領域に表示する情報が所定の条件を満たしているかを判断する条件判断手段と、前記条件判断手段による判断結果に応じて、該表示領域の表示内容の構成を変化させて前記表示データを生成する表示データ生成手段とを有することを特徴とする。

## 【0015】

このような表示データ生成装置では、所定の条件が満たされた情報を表示する表示領域を拡大する等、その表示内容の構成を変化させて表示データを生成するため、当該情報の視認性を高めることができる表示データを生成することができる。

## 【0016】

また、ポップアップダイアログ等の新たなウィンドウを表示させることもないため、ユーザに対する操作負担を増加させることもない。

## 【0017】

また上記課題を解決するため、本発明は、上記表示データ生成装置における表示データ生成方法、又はその方法をコンピュータに行なわせるためのプログラム、そのプログラムを記録した記録媒体、及び上記表示データ生成装置による表示データ生成システムとしてもよい。

10

20

30

40

50



## 【発明の効果】

## 【0018】

本発明によれば、ユーザの操作の負担を増加させることなく表示情報の視認性を高めることができる表示データを生成することができる表示データ生成装置、表示データ生成システム、表示データ生成方法、表示データ生成プログラム及び記録媒体を提供することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0019】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の実施の形態におけるWebシステムの構成例を示す図である。図1のWebシステム1は、Webサーバ10と、Webクライアント20と、プリンタサーバ30aと、文書管理サーバ30bとがネットワーク40を介して接続されている。

## 【0020】

Webクライアント20は、Webブラウザがインストールされている端末であり、例えばPC(Personal Computer)、PDA(Personal Digital Assistants)及び携帯電話等が該当する。図1においては、Webクライアント20は1台しか記載されていないが1台に限定する趣旨ではなく、複数のWebクライアント20がネットワーク40に接続可能である。

## 【0021】

なお、本実施の形態においては、Webクライアント20に表示される表示データとして、Webページを例として説明する。Webページのデータ形式としては、HTML(HyperText Markup Language)やXML(eXtensible Markup Language)等が一般的であるが、HTMLやXML限定されず、汎用的なブラウザによって参照可能なデータ形式であればよい。

## 【0022】

プリンタサーバ30aは、接続されるプリンタ50に関する印刷サービスをWebサービスとしてネットワーク40上に公開しているコンピュータである。プリンタサーバ30aの機能はSOAPのRPCにより呼び出すことができる。例えばプリンタサーバ30aは、プリンタ50の状態に関する情報を取得するための「プリンタ情報取得メソッド」をネットワーク40上に公開している。

## 【0023】

文書管理サーバ30bは、文書DB(Data Base)60に格納されている文書データに関する文書管理サービスをWebサービスとしてネットワーク40上に公開しているコンピュータである。文書管理サーバ30bの機能はSOAPのRPCにより呼び出すことができる。例えば文書管理サーバ30bは、文書DB60の任意のフォルダ内に格納されている文書データの一覧情報を取得するための「文書一覧取得メソッド」をネットワーク40上に公開している。

## 【0024】

なお、以下において、プリンタサーバ30a及び文書管理サーバ30b等のようにSOAPのRPCによりその機能呼び出すことができるサーバを以下「SOAPサーバ」と呼ぶ。

## 【0025】

Webサーバ10は、Webクライアント20に送信するWebページ、即ち表示データを生成する表示データ生成装置として機能するコンピュータである。Webサーバ10は、Webクライアント20から送信されるWebページの送信要求に基づいて、プリンタサーバ30a等や図示しないその他のSOAPサーバの機能をSOAPのRPCによって呼び出すことにより、Webページの生成に必要な情報を収集する。更にWebサーバ10は、収集した情報に基づいてWebページを生成し、Webクライアント20に送信する。従って、Webサーバ10は、なんらかのコンテンツを予め有している必要はなく、ネットワーク40を介して収集した情報に基づいてWebページを生成することが主な

役割である。但し、Webサーバ10にもなんらかのサービスを実行する機能を実装してもよい。

【0026】

次に、Webサーバ10の詳細について説明する。図2は、本発明の実施の形態におけるWebサーバのハードウェア構成例を示す図である。Webサーバ10は、CPU11、ROM12、RAM13、補助記憶装置14、ネットワークインタフェース(I/F)15、ドライブ装置16等から構成されている。

【0027】

CPU11は、Webサーバ10全体を制御する制御部であり、ROM12や補助記憶装置14に格納された各種制御プログラムやアプリケーションプログラムを実行して装置の制御、通信の制御、データの取得及び編集等の動作を行う。 10

【0028】

ROM12は、主に装置の制御プログラムを記憶する記憶手段であり、RAM13はCPU11のワークメモリや一時的なデータの記憶に用いる記憶手段である。

【0029】

補助記憶装置14は、各種アプリケーションプログラムやデータを記憶する記憶手段であり、後述するファイル等も必要に応じてここに記憶するようにすることもできる。

【0030】

ネットワークI/F15は、Webサーバ10をネットワーク40に接続するためのインタフェースである。 20

【0031】

ドライブ装置16は、本発明の機能を実行する後述するプログラムが記録されたCD-ROM等の記録媒体17を読み取るための装置である。

【0032】

なお、図2には操作部や表示部を示していないが、キーボードやマウス等による操作部や、液晶やブラウン管(CRT)による表示部を設け、ユーザからの入力受付や動作結果の表示を行うことができるようにしてもよい。

【0033】

次に、Webサーバ10のソフトウェア構成例について説明する。図3は、本発明の実施の形態におけるWebサーバのソフトウェア構成例を示す図である。 30

【0034】

Webサーバ10は、図3に示すように、Webサーバプログラム101、ランタイム102、モジュールコンテナ103、XMLパーサ104、XSLプロセッサ105、クライアントプログラム106、プロトコルキット107、サーバサイドプログラムモジュール108等のソフトウェアを備えている。そして、これらのソフトウェアは補助記憶装置14あるいはROM12に格納され、CPU11が必要な時に読み出して実行する。これらのソフトウェアをネットワークI/F15を介して外部から取得するようにしてもよい。

【0035】

このうち、Webサーバプログラム101は、Webシステム1においてWebクライアント20等からの要求に応じてWebページ等を送信するためのソフトウェアであり、例えばApache Software Foundationによって提供されているApache(アパッチ)を用いることができる。 40

【0036】

ランタイム102は、アプリケーションソフトを実行する際に必要なソフトウェアモジュールであり、ここでは、Sun Microsystems社の提供するJava(登録商標)2というプログラム言語で作成されたアプリケーションソフトを実行するためのJava(登録商標)2ランタイムを用いている。

【0037】

モジュールコンテナ103は、サーバサイドプログラムモジュール108を実行するた 50

めの実行環境を提供するソフトウェアであり、例えばApache Software Foundationによって提供されているTomcat（トムキャット）を使用することができる。

【0038】

XML（eXtensible Markup Language）パーサ104は、テキストで記載されたXMLデータをツリー構造でメモリに展開し、他のアプリケーションで扱い易くするためのソフトウェアであり、例えばApache Software Foundationによって提供されているXerces（ザーシーズ）を使用することができる。

【0039】

XSL（eXtensible Stylesheet Language）プロセッサ105は、XMLデータをXMLデータに従って変換するためのソフトウェアであり、例えばApache Software Foundationによって提供されているXalan（ザラン）を使用することができる。

【0040】

クライアントプログラム106は、プリンタサーバ30a等のSOAPサーバに対して処理を要求するためのソフトウェアであり、例えばSOAPによる通信を行うソフトウェアを用いることができる。また、プロトコルキット107は、その要求に従って実際に通信を行うためのソフトウェアである。

【0041】

サーバサイドプログラムモジュール108は、Webサーバ上で実行されるモジュール化されたプログラムであり、ここでは、Java（登録商標）2を用いて作成されたServlet（サーブレット）を使用している。そして、Webサーバ10におけるこの発明の特徴となる処理の多くは、このサーバサイドプログラムモジュール108によってCPU11を種々の手段として機能させることによって実現している。即ち、Webクライアント20からの要求に応じて、プリンタサーバ30a等の機能の呼び出しや、Webページを生成等するためのプログラムがサーバサイドプログラムモジュール108である。

【0042】

なお、Webサーバ10のように、XMLデータをXSLデータに従って変換してHTMLデータを生成する場合、HTML及びXSLの仕様でカバーできない表示方法を規定するカスケーディングスタイルシート（CSS）データや、エラーのポップアップ等の動作を規定するためのジャバスクリプト（Java（登録商標）Script）によるコード等も、併せて用いるようにしてもよい。必要なCSSデータやJava（登録商標）Scriptコードは、XSLデータ中に直接記載するか、XSLデータ中にこれらのデータやコードへの参照情報を記載する等して、変換データであるXSLデータに含めることができる。

【0043】

次にWebサーバ10の機能構成について説明する。図4は、第一の実施の形態におけるWebサーバの機能構成例を示す図である。図4においてWebサーバ10は、ポータルページモジュール181及び文書一覧ページモジュール182、画面構成情報ファイル191及び判断関数192等から構成される。

【0044】

ポータルページモジュール181は、サーバサイドプログラムモジュール108として実装されており、Webクライアント20のWebブラウザ21からのポータルページの送信要求に応じてWebサーバプログラム101によって起動され、プリンタサーバ30a及び文書管理サーバ30b等のSOAPサーバ30から情報を収集し、それらの情報や他のHTMLデータ等を表示するポータルページを生成する。ここでポータルページとは、様々な情報を一つのWebページ上に統合したものをいい、Webクライアント20のユーザが、Webブラウザを利用して、インターネット、イントラネット等の入り口としてアクセスするページをいう。

【0045】

10

20

30

40

50

文書一覧ページモジュール182は、サーバサイドプログラムモジュール108として実装されており、Webブラウザ21からの文書一覧ページの送信要求に応じてWebサーバプログラム101によって起動され、文書管理サーバに30cから文書データの一覧情報等を取得し、文書データ一覧等を表示するWebページ（以下「文書一覧ページ」という。）を生成する。

#### 【0046】

また、図示はしていないが、ポータルページモジュール181及び文書一覧ページモジュール182以外にも、Webクライアント20からの各種ページ要求に対するモジュールが実装されている。なお、以下においてポータルページモジュール181及び文書一覧ページモジュール182等を総称する場合、「ページモジュール」と記述する。

10

#### 【0047】

判断関数192は、ポータルページモジュール181が各種SOAPサーバ30から受信した情報毎に、それぞれの情報が予め定められた所定の条件を満たしているか否かを判断する関数である。判断関数192は、必要に応じてポータルページモジュール181から呼び出され、判断結果をポータルページモジュール181に返却する。ポータルページモジュール181は、判断関数192によって返却された判断結果に応じて、Webページ上においてそれぞれの情報が表示される各領域の表示内容の構成（以下、「表示形式」という。）を変化させる。

#### 【0048】

画面構成情報ファイル191は、一つのポータルページの表示領域をどのように分割するかを規定する分割情報、分割された各領域に表示すべき情報の取得方法、及び各領域の表示形式を定める基準となる所定の条件の判断方法等、即ち、ポータルページを構成する各表示領域の表示内容に関する情報（以下3つの情報をまとめて「画面構成情報」という。）を管理しているファイルである。ポータルページモジュール181は、画面構成情報ファイル191の定義に従ってポータルページを生成する。なお、画面構成情報ファイル191は、Webクライアント20を通してWebシステム1を利用する複数のユーザ毎に管理されている。従ってWebサーバ10は、ユーザ毎にパーソナライズされたポータルページを生成し、提供する。このように画面構成情報に従ってポータルページが生成されるため、ポータルページのデザイン等の変更も画面構成情報ファイル191の変更のみで容易に行うことができる。

20

30

#### 【0049】

画面構成情報ファイル191について、図5、図6及び図7を参照しつつ更に詳細に説明する。

#### 【0050】

図5及び図6は、XMLによって実装した画面構成情報ファイルの例を示す図である。また図7は、画面構成情報に従って生成されたポータルページの表示例を示す図である。画面構成情報ファイル191の例については、図5と図6と2つの図面に分割されているが、図5と図6とによって、一つの画面構成情報ファイル191の内容を記載している。

#### 【0051】

図5と図6に渡って「画面構成」タグで囲まれている定義（＜画面構成＞と＜／画面構成＞で囲まれている定義）が、図7における一つのポータルページ210に対する画面構成情報となる。

40

#### 【0052】

図5の「左」タグで囲まれた左定義1920と図6の「右」タグで囲まれた右定義1930の存在によって、ポータルページ210が左領域220と右領域230というように水平方向に2分割されることが規定される。なお、本実施の形態においては、ポータルページ210は水平方向に2分割されているが、分割数については任意に定義できる。例えば3分割にする場合は、左定義1920及び右定義1930と同じレベルにおいて新たな定義を追加すればよい。

#### 【0053】

50

左定義1920、右定義1930は、それぞれポータルページ210の左領域220又は右領域230に対する定義である。左定義1920内には、ユニット定義1921とユニット定義1922とが定義されている。ユニット定義が2つ存在することで、左領域1920が垂直方向に2分割されることが規定される。ここでユニットとは、複数の領域に分割されたポータルページ210の各領域のことをいう。即ちユニット定義1921は、ポータルページ210のAで示される領域（以下、「ユニットA」といい、その他の各領域についても同様の命名規則による。）に対する定義であり、ユニット定義1922は、ユニットBに対する定義である。

#### 【0054】

右定義1930内も同様に、ユニット定義1931とユニット定義1932が定義されており、右領域230がユニットCとユニットDとに2分割されることが規定されている。なお、左領域220及び右領域230の垂直方向の分割数は、ユニット定義の数によって任意に定義することができる。

#### 【0055】

各ユニット定義のユニットタグは、「種類」属性を有しており、種類属性の値によってそれぞれのユニットに表示される情報の種類が示されている。例えばユニット定義1921の種類属性の値は「サービス一覧」であり、サービス一覧が表示される領域であることが分かる。但し、「サービス一覧」という文字列は値としての意味はなく、単なる表示上の文字列として使われる。

#### 【0056】

更に、ユニット定義1922、1931及び1932は、そのユニットタグに「表示モード」属性を有している。表示モード属性は、各ユニットの表示形式を規定するものである。本実施の形態においては、表示モード属性の値として、「最大」、「最小」、「削除」及び「条件付」の4つの値が定義可能な例について説明する。

#### 【0057】

図5においては省略しているが各ユニットには、タイトルバーが表示されており、表示モードが「最大」となっているユニットはそのユニットに表示する情報が閲覧可能なように表示領域が拡大されて表示されることを示す（最大化）。また、表示モードが「最小」となっているユニットは、タイトルバーのみ表示されるように表示領域が縮小されて表示されることを示す（最小化）。

#### 【0058】

図8は、表示モードを説明するための図である。図8（A）は、一つのユニットを最大化した例を示しており、（B）は最小化した例を示している。

#### 【0059】

表示モードが削除のユニットは、タイトルバーも含め全く非表示になることを示す。表示モードが条件付きのユニットは、所定の条件を満たしたときは最大表示され、条件を満たさない場合は最小表示となることを示す。

#### 【0060】

なお、ユニット定義1921には表示モード属性が無いが、これはユニット定義1921が常に最大に表示されることを示している。

#### 【0061】

図5及び図6において各ユニット定義は、情報の取得方法を規定するものとして「情報取得関数」タグで囲まれた情報取得関数定義を有している。即ち、情報取得関数定義は、ユニットに表示する情報を取得するためのインタフェース情報が定義されているものである。例えば、ユニット定義1921の情報取得関数には、サービス一覧取得関数の関数名、引数等のインタフェース情報が定義されている。従って、ユニットAに表示される情報は、サービス一覧取得関数を呼び出すことによって得られる情報である。

#### 【0062】

同様に、ユニット定義1922、1931及び1932についても、それぞれプリンタ情報取得関数、カレンダー情報取得関数、又は文書一覧取得関数を呼び出すことによりそ

それぞれのユニットに表示する情報を取得すべきことが定義されている。なお、プリンタ情報取得関数を呼び出すとプリンタサーバ30aのプリンタ情報取得メソッドがSOAPのRPCによって呼び出され、文書一覧取得関数を呼び出すと文書管理サーバ30bの文書一覧取得メソッドが呼び出される。

#### 【0063】

なお、本実施の形態においては情報の取得方法として関数の呼び出しを用いているが、情報取得関数定義に代えて情報が格納されているファイルのURLやファイル名等を記載するようにしてもよい。

#### 【0064】

更に、表示モードが「条件付」であるユニット定義は、「条件」タグで囲まれた条件定義を有している。条件定義には、ユニットの表示を最大にすべきか最小にすべきかを判断する際の基準となる条件の判断を行うための判断方法として関数のインタフェース情報が定義されている。条件タグの「判断関数」属性の値として、表示形式の判断を行うための判断関数192の関数名が指定され、条件定義内のパラメータ定義において判断関数192に引数として渡すパラメータの値が指定されている。なお、判断関数192が引数を持たない場合は、パラメータ定義は無い。

#### 【0065】

例えばユニット定義1922における判断関数192は異常検知関数であり、異常検知関数には引数がないことが分かる。またユニット定義1932における判断関数192は時間比較関数であり、パラメータとして最終表示時間が指定されることが分かる。

#### 【0066】

なお、本実施の形態においては条件の判断方法として関数の呼び出しを用いているが、判断関数のインタフェース情報に代えて条件式を定義するようにしてもよい。

#### 【0067】

また、上述においては画面構成情報ファイル191をXMLにより実装した例を示したが、CSVファイルやテーブル等によって実装してもよい。

#### 【0068】

以下、図1のWebシステム1の処理手順について説明する。図9は、ポータルページを表示する際の処理概要を説明するためのシーケンス図を示す。図9においては、まず全体の処理の流れをつかむために、種々の判断処理等の細かい点は省略して説明する。従って、図9に示される処理は、判断処理の分岐によって何通りかに変化する処理のうちの一例である。

#### 【0069】

ステップS10において、Webクライアント20のユーザがWebブラウザ21上からポータルページ210の表示要求等を行うと、Webクライアント20は、Webサーバ10に対しポータルページ210の送信要求を送信する。ここでWebクライアント20は、Webサーバ10がWebクライアント20のユーザを一意に識別できる情報も共に送信する。ユーザを識別できる情報としては、例えばユーザID及びパスワードがあるが、その場合は、ポータルページ210にパスワードを設定しておくことにより、ポータルページ210の送信要求の際にWebブラウザ21上でユーザに入力させてもよい。又は、予めユーザにユーザ登録をさせるようにし、その際にWebクライアント20のクッキーにユーザIDを登録しておき、それをポータルページの送信要求の際にWebブラウザ21から送信させるようにしてもよい。

#### 【0070】

ステップS10に続いてステップS11に進み、Webサーバ10のポータルページモジュール181は、ポータルページ210の送信要求に伴って送信されたユーザの識別情報に基づいてWebクライアント20のユーザを識別し、そのユーザに対して定義されている画面構成情報ファイル191を読み込む。ここでは図5及び図6に示されている定義が格納されている画面構成情報ファイル191を読み込むものとする。

#### 【0071】

10

20

30

40

50

ステップS 1 1に続いてステップS 1 2に進み、ポータルページモジュール1 8 1は、図5のユニット定義1 9 2 1における情報取得関数定義に従ってサービス一覧取得関数を呼び出し、図7のユニットAに表示する情報を取得する。

【0072】

ステップS 1 2に続いてステップS 1 3に進み、ポータルページモジュール1 8 1は、図5のユニット定義1 9 2 2における情報取得関数定義に従ってプリンタ情報取得関数を呼び出すことにより、プリンタサーバ3 0 aのプリンタ情報取得メソッドを呼び出す。プリンタ情報取得メソッドを呼び出されたプリンタサーバ3 0 aは、プリンタ5 0の情報を取得し（S 1 4）、取得した情報をWebサーバ1 0に送信する（S 1 5）。ここでプリンタサーバ3 0 aから送信されたプリンタ5 0の情報は、図7のユニットBに表示される情報となる。

【0073】

ステップS 1 5に続いてステップS 1 6に進み、ポータルページモジュール1 8 1は、図6のユニット定義1 9 3 1における情報取得関数定義に従ってカレンダー情報取得関数を呼び出し、図7のユニットCに表示する情報を取得する。

【0074】

ステップS 1 6に続いてステップS 1 7に進み、ポータルページモジュール1 8 1は、図6のユニット定義1 9 3 2における情報取得関数定義に従って文書一覧取得関数を呼び出すことにより、文書管理サーバ3 0 bの文書一覧取得メソッドを呼び出す。文書一覧取得メソッドを呼び出された文書管理サーバ3 0 bは、文書一覧を文書DB 6 0から検索し（S 1 8）、取得した情報をWebサーバ1 0に送信する（S 1 9）。ここで文書管理サーバ3 0 bから送信された文書データの一覧情報は、図7のユニットDに表示される情報となる。

【0075】

ステップS 1 9に続いてステップS 2 0に進み、ポータルページモジュール1 8 1は、ステップS 1 2からステップS 1 9において収集した情報を画面構成情報ファイル1 9 1に従ってレイアウトしたHTMLデータ（ポータルページ2 1 0）を生成し、Webクライアント2 0に送信する（S 2 1）。

【0076】

ステップS 2 1に続いてステップS 2 2に進み、Webクライアント2 0のWebブラウザ2 1は、受信したポータルページ2 1 0を表示する。

【0077】

図10は、ポータルページの表示例を示す図である。図10のポータルページ2 1 0は、サービス一覧ユニット2 1 1、プリンタ情報ユニット2 1 2、カレンダーユニット2 1 3及び文書一覧ユニット2 1 4等から構成される。

【0078】

サービス一覧ユニット2 1 1は、ポータルページ2 1 0が提供するサービスの一覧（リンク）が表示されている。プリンタ情報ユニット2 1 2には、プリンタサーバ3 0 aから取得したプリンタ5 0の情報が表示されている。カレンダーユニット2 1 3には、カレンダーの情報が表示されている。文書一覧ユニット2 1 4には、文書管理サーバ3 0 bから取得した文書DB 6 0の任意のフォルダの文書データの一覧が表示されている。

【0079】

ここで、ポータルページ2 1 0の操作について説明する。カレンダーユニット2 1 3のタイトルバーには、最小化ボタン2 1 3 1と削除ボタン2 1 3 2が表示されている。最小化ボタン2 1 3 1をクリックするとカレンダーユニット2 1 3 1の表示を最小化することができ、削除ボタン2 1 3 2をクリックするとカレンダーユニット2 1 3を非表示にすることができる。

【0080】

図11は、カレンダーユニットを最小化したポータルページの表示例を示す図である。図11のポータルページ2 1 0においては、カレンダーユニット2 1 3の表示は最小化さ

10

20

30

40

50



れ、タイトルバーのみが表示されている。また、カレンダーユニット213には、最小化ボタン2131に代わって最大化ボタン2133が表示されている。ここで最大化ボタン2133をクリックすると、カレンダーユニット213の表示を最大化、すなわち図10の状態にすることができる。プリンタ情報ユニット212及び文書一覧ユニット214についても同様に最小化ボタン及び削除ボタンが表示されており、それぞれ最小化すると最大化ボタンが表示される。なお、以下において最小化ボタン、削除ボタン及び最大化ボタンを総称して、「表示形式変更ボタン」と呼ぶ。

#### 【0081】

サービス一覧ユニット211については、表示形式変更ボタンは表示されていない。これは、サービスユニット211に対する画面構成情報の定義である図5のユニット定義1921において、ユニットタグの属性に表示モードの指定が無いからである。即ち、ポータルページモジュール181は、表示モードの指定があるユニットについては表示形式変更ボタンを付加し、表示モードの指定が無いユニットについては表示形式変更ボタンを付加しないでポータルページ210を生成する。

#### 【0082】

なお、図11においてはカレンダーユニット213を上詰め最小化させた例を示したが、最小化の仕方は必ずしも上詰めだけに限られず、ポータルページ210のデザイン等に合わせて例えば下詰め最小化させてもよい。図12は、カレンダーユニットを下詰め最小化したポータルページの表示例を示す図である。

#### 【0083】

上記を踏まえ、図9のステップS10からS20までのWebサーバ10の処理について、更に詳細に説明する。図13は、ポータルページの生成処理を説明するためのフローチャート図である。

#### 【0084】

ステップS100において、Webサーバ10のWebサーバプログラム101は、Webクライアント20からポータルページ210の送信要求を受信し、ポータルページモジュール181を起動する。ここで、Webクライアント20からポータルページ210の送信要求が送信されるのは、Webクライアント20のWebブラウザ21上でユーザがポータルページ210の表示要求をおこなった場合だけでなく、既に表示されているポータルページ210上の任意のユニットの表示形式変更ボタンをクリックした場合や、複数のユニットのうちのいずれかのユニットの表示を更新させようとした場合等も含まれる。但し、表示形式変更ボタンがクリックされた際は、ポータルページの送信要求に伴って、クリックされた表示形式変更ボタンの識別情報がオプション情報として送信される。

#### 【0085】

ステップS100に続いてステップS101に進み、ポータルページモジュール181は、画面構成情報ファイル191を読み込む。

#### 【0086】

ステップS101に続いてステップS102に進み、ポータルページモジュール181は、図5及び図6に示される画面構成情報ファイル191における一つのユニット定義（例えば、ユニット定義1921等）を処理対象とする。以下画面構成情報ファイル191内で処理対象となっているユニット定義を「カレントユニット定義」と呼び、カレントユニット定義に対応するポータルページ210上のユニットを「カレントユニット」と呼ぶ。

#### 【0087】

ステップS102に続いてステップS103に進み、ポータルページモジュール181は、カレントユニット定義の表示モードが「条件付」であるか否かを判断する。カレントユニット定義の表示モードが「条件付」の場合、即ち図5及び図6における、ユニット定義1922及び1932の場合はステップS104に進み、それ以外の場合はステップS105に進む。

#### 【0088】

10

20

30

40

50



ステップS104において、ポータルページモジュール181は、表示モードが条件付であるユニット（以下「条件付ユニット」という。）に対する処理、即ち、条件付ユニットに表示する情報の取得や条件付ユニットの表示形式の決定処理を行い。ステップS106に進む。

【0089】

また、ステップS105において、ポータルページモジュール181は、表示モードが最大や最小等の条件付以外のユニット（以下「通常ユニット」という。）に対する処理、即ち、通常ユニットに表示する情報の取得や通常ユニットの表示形式の決定処理を行い。ステップS106に進む。なお、ステップS104及びS105のそれぞれの処理の詳細については後述する。

10

【0090】

ステップS106において、ポータルページモジュール181は、画面構成情報ファイル191内に定義されている全てのユニット定義についての処理が完了したかどうかを判断する。未処理のユニット定義がのこっている場合は、ステップS102に進み、以降全てのユニット定義についての処理が完了するまでステップS106までの処理を繰り返す。

【0091】

全てのユニット定義について処理が完了した場合はステップS107に進み、ポータルページモジュール181はポータルページ210を生成する。なお、ステップS107の処理は図9のステップS20に対応しており、ステップS107で生成されたポータルページ210がWebクライアント20に送信されるのは、図9で説明した通りである。

20

【0092】

次に、図13のステップS104における処理、即ち一つの条件付ユニットに対する処理の詳細について説明する。図14は、条件付ユニットに対する処理を説明するためのフローチャート図である。

【0093】

ステップS200において、ポータルページモジュール181は、Webクライアント20からのポータルページ210の送信要求に伴って表示形式変更ボタンの識別情報がオプション情報として指定されているか否か、即ちWebクライアント20において既にポータルページ210が表示されており、任意のユニットの表示形式変更ボタンがクリックされた（表示形式の切り替え要求がされた）のか否かを判断する。表示形式変更ボタンの識別情報がオプション情報として指定されていた場合はステップS201に進む。

30

【0094】

ステップS201において、ポータルページモジュール181は、オプション情報としてその識別情報が指定されている表示形式変更ボタンに対応する表示形式を、カレントユニットの表示形式とする。例えば、最小化ボタンがクリックされた場合はカレントユニットの表示を最小化し、最大化ボタンがクリックされた場合はカレントユニット定義の表示を最大化することを決定する。

【0095】

ステップS201に続いてステップS202に進み、ポータルページモジュール181は、ステップS201において決定したカレントユニットの表示形式は最大化か否かを判断する。

40

【0096】

カレントユニットの表示形式が最大化の場合はステップS203に進み、ポータルページモジュール181は、カレントユニットに対して定義されている情報取得関数を呼び出してカレントユニットに表示する情報を取得する。

【0097】

カレントユニットの表示形式が最小化の場合は、カレントユニットに情報を表示する必要はないため、情報取得関数の呼び出しは行わない。

【0098】

50

ステップS200において、ポータルページモジュール181が表示形式変更ボタンの識別情報がオプション情報として指定されていないと判断した場合は、ステップS204に進む。これは、Webクライアント20において新たにポータルページ210の表示要求がされた場合等が相当する。

#### 【0099】

ステップS204において、ポータルページモジュール181は、カレントユニット定義の情報取得関数を呼び出してカレントユニットに表示する情報を取得する。カレントユニット定義が図5におけるユニット定義1922である場合は、プリンタ情報取得関数を呼び出すことによりプリンタサーバ30aからプリンタ50の情報をXMLデータにより取得する。カレントユニット定義が図6におけるユニット定義1932である場合は文書一覧取得関数を呼び出すことにより、文書管理サーバ30bより文書データの一覧情報をXMLデータにより取得する。

10

#### 【0100】

ステップS204に続いてステップS205に進み、ポータルページモジュール181は、カレントユニットの表示形式を決定するためカレントユニット定義の判断関数192をステップS204において受信したXMLデータを入力情報として呼び出す。

#### 【0101】

例えば、カレントユニット定義がユニット定義1922である場合は、判断関数192として異常検知関数を呼び出す（図5参照）。

#### 【0102】

異常検知関数は、プリンタサーバ30aからXMLデータとして送信されたプリンタ50の情報の内容を解析して、プリンタ50に異常が発生しているかどうかを判断する関数である。異常検知関数はプリンタ50に異常が発生していると判断すると、「TRUE」値を返却し、異常が発生していないと判断すると「FALSE」値を返却する。

20

#### 【0103】

一方、カレントユニット定義がユニット定義1932である場合は、判断関数192としてXMLデータの他にパラメータ定義で指定されている最終表示時間を入力情報として時間比較関数を呼び出す（図6参照）。

#### 【0104】

時間比較関数は、文書管理サーバ30bからXMLデータとして送信された文書DB60の所定のフォルダ内の文書一覧情報に含まれている更新時間と、呼び出される際に入力情報として指定された最終表示時間、即ちパラメータ定義に定義されている最終表示時間とを比較して、更新時間の方が新しい場合は「TRUE」を返却し、それ以外の場合は「FALSE」を返却する。また、時間比較関数は、更新時間の方が新しい場合はパラメータ定義内の最終表示時間の値を更新する。最終表示時間の値を更新することにより、次回文書管理サーバ30bから送信された情報は、Webクライアント10に最後に表示させたものより新しいかどうかを判断することができる。

30

#### 【0105】

ステップS205に続いてステップS206に進み、ポータルページモジュール181は、判断関数192からの戻り値が「TRUE」の場合は、カレントユニットの表示を最大化し、「FALSE」の場合は最小化するものとして決定する。

40

#### 【0106】

即ち、カレントユニットがプリンタ情報ユニット212の場合は、プリンタ50に異常が発生している場合に最大化され、それ以外の場合は最小化される。また、カレントユニットが文書一覧ユニット214の場合は、文書DB60のフォルダ内の情報が更新された場合に最大化され、それ以外の場合は最小化される。

#### 【0107】

図14の処理により、ポータルページモジュール181は、条件付ユニットについて、Webクライアント20において表示形式変更ボタンがクリックされた場合、即ちユニットの表示形式について明示的な要求があった場合はそれに従った表示形式とし、Webク

50

クライアント20からの明示的な要求が無い場合は、判断関数192の戻り値に従った表示形式とすることが分かる。

【0108】

従って、図10のポータルページ210上でプリンタ情報ユニット212や文書一覧ユニット214の最小化ボタンがクリックされると、Webサーバ10は、図15に示すようなそれぞれのユニットを最小化したポータルページ210を生成し、Webクライアント20に提供することができる。

【0109】

図15は、プリンタユニット及び文書一覧ユニットを最小化したポータルページの表示例を示す図である。図15において、プリンタ情報ユニット212と文書一覧ユニット214は共に最小化されている。

【0110】

また、図15のポータルページ210上でプリンタ情報ユニット212や文書一覧ユニット214の最大化ボタンをクリックすると、Webサーバ10は、それぞれを最大化したポータルページ210を生成し、Webクライアント20に提供することができる。

【0111】

また、図15のポータルページ210のようにプリンタ情報ユニット212や文書管理一覧ユニット214が最小化された状態において、ユーザがWebブラウザ21に他のWebページを表示させて作業した後に再びポータルページ210を表示させた場合等に、プリンタ50に異常が発生している場合はプリンタ情報ユニット212は自動的に最大化され、文書DB60の所定のフォルダが更新されている場合は文書一覧ユニット214は自動的に最大化されてるといったように、表示情報が更新されたユニットが強調表示される。

【0112】

よって、Webクライアント50のユーザは、プリンタ情報ユニット212や文書一覧ユニット214を最小化させていても、プリンタ50に異常が発生したことや文書DB60が更新されたことを最大化されたユニットを参照することにより認識することができる。

【0113】

また、Webサーバ10は、ポップアップダイアログ等のモーダルインタフェースを有する新たなウィンドウを表示させるのではなく、ユニットの最大化という手段によって異常や更新の通知を行っているため、ユーザはわざわざ新たに表示されたダイアログを閉じる等の煩雑な操作を行う必要もない。

【0114】

特に、Webページがポータルページ210のように複数のユニットを有する場合、即ち複数の領域に分割されている場合は、必要な場合にのみ表示を必要とする領域を最小化しておき、現在の作業に必要な情報等を表示する領域は最大化しておくことによりWebページの視認性を高めることができる。そして、最小化した領域に表示される情報に関して所定の条件が満たされた場合は、その領域が最大化、すなわち強調表示されるため、ユーザは、必要な情報が通知されたことを容易に確認することができる。

【0115】

次に、図13のステップS105における処理、即ち一つの通常ユニットに対する処理の詳細について説明する。図16は、通常ユニットに対する処理を説明するためのフローチャート図である。

【0116】

ステップS300において、ポータルページモジュール181は、Webクライアント20からのポータルページ210の送信要求に伴って表示形式変更ボタンの識別情報がオプション情報として指定されているか否か、即ちWebクライアント20において既にポータルページ210が表示されており、任意のユニットの表示形式変更ボタンがクリックされた（表示形式の切り替え要求がされた）のか否かを判断する。表示形式変更ボタンの

10

20

30

40

50

識別情報がオプション情報として指定されていた場合はステップS301に進み、単なる表示要求の場合はステップS302に進む。

【0117】

ステップS300に続いてステップS301に進み、ポータルページモジュール181は、画面構成情報ファイル191内のカレントユニット定義における表示モードの値を、オプション情報としてその識別情報が指定されている表示形式変更ボタンに対応する表示形式に更新する。例えば、最小化ボタンがクリックされた場合は、表示モードの値を「最小」に更新し、最大化ボタンがクリックされた場合は、表示モードの値を「最大」に更新する。

【0118】

ステップS301に続いてステップS302に進み、ポータルページモジュール181は、カレントユニットの表示形式を表示モードに従ったものとして決定する。

【0119】

ステップS302に続いてステップS303に進み、ポータルページモジュール181は、カレントユニット定義の表示モードが「最大」であるか否かを判断する。表示モードが最大の場合は、ステップS304に進み情報取得関数を呼び出すことによりカレントユニットに表示する情報を取得する。表示モードが最大でない場合は、カレントユニットには情報を表示する必要は無いため、情報取得関数は呼び出さない。

【0120】

図16の処理により、ポータルページモジュール181は、通常ユニットについてWebクライアント20において表示形式変更ボタンがクリックされた場合、即ちユニットの表示形式について明示的な要求があった場合はそれに従った表示形式とし、Webクライアント20からの明示的な要求が無い場合は、画面構成情報ファイル191に既に記録されている表示モードに従った表示形式とすることが分かる。

【0121】

従って、図10のポータルページ210上でカレンダーユニット213の最小化ボタンをクリックされると、Webサーバ10は、カレンダーユニット213を最小化したポータルページ210を生成し、Webクライアント20に提供することができる。また、最小化されたカレンダーユニット213の最大化ボタンがクリックされると、Webサーバ10は、カレンダーユニット213を最大化したポータルページ210を生成し、Webクライアント20に提供することができる。

【0122】

なお、上述において各ユニットの表示位置は、画面構成情報ファイル191に基づいて固定的であった。すなわち、サービス一覧ユニット211は、常にプリンタ情報ユニット212の上に配置され、カレンダーユニット213は、常に文書一覧ユニット214の上に配置されていた。かかる表示位置を動的に変化させることにより、例えば、表示情報が変化したユニットを一番上に表示するようにすることにより表示情報に変化があったユニットの視認性をより高めるようにしてもよい。

【0123】

図17は、ユニットの配置位置を動的に変化させる場合のポータルページの生成処理を説明するためのフローチャート図である。図17中、図13におけるステップに対応するステップ又は同一ステップには同一符号を付している。図17においては、図13との差違点のみについて説明する。

【0124】

ステップS101aとステップS101bとは、図13のステップS101に対応している。但し、図17においては、保存されている画面構成情報ファイル191のコピーを生成し(S101a)、コピー先の画面構成情報ファイル(以下、「作業用画面構成情報ファイル191a」という。)を読み込む(S101b)。なお、この時点では、画面構成情報ファイル191と作業用画面構成情報ファイル191aの内容は同一であるため、ステップS101bでの読み込み対象が、コピー先である必要は必ずしもない。

10

20

30

40

50

## 【0125】

その後は図13と同様に、ユニットごとに表示モードが判断され、ポータルページが生成される。但し、ステップS104における条件付ユニットに対する処理が多少異なる。

## 【0126】

図18は、ユニットの配置位置を動的に変化させる場合の条件付ユニットに対する処理を説明するためのフローチャート図である。

## 【0127】

図18中、図14におけるステップと同一ステップには同一符号を付している。図18においても、図14との差違点のみについて説明する。図18においては、ステップS206の後に、ステップS206a及びS207aが追加されている。

10

## 【0128】

ステップS206a及びS206bにおいて、ポータルページモジュール181は、判断関数192に基づいて決定したカレントユニットの表示形式が「最大化」であるかを判断し(S206a)、「最大化」である場合は、作業用画面構成情報ファイル191a内におけるカレントユニットに対するユニット定義の記述位置を左定義1920(図5)又は右定義1930(図6)内において一番上に移動する。

## 【0129】

したがって、例えば、文書一覧ユニット214が、カレントユニットであり、文書一覧ユニット214を最大化させると決定された場合は、文書一覧ユニット214に対するユニット定義であるユニット定義1932が、ユニット定義1932の属する右定義1930内において一番上に移動される。

20

## 【0130】

図19は、文書一覧ユニットに対するユニット定義を移動した作業用画面構成情報ファイルの例を示す図である。図19中、図6と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。図19には画面構成情報のうち文書一覧ユニット214のユニット定義が属する右定義1930のみを表示している。

## 【0131】

図19と図6とを比較すると、図19においては、文書一覧ユニット214のユニット定義1932が右定義1930内において一番上に記述されているのが分かる。

## 【0132】

ポータルページモジュール181はその後、ステップS107(図17)においてポータルページ210を生成する際に、作業用画面構成情報ファイル191aにおけるユニット定義の記述位置に従って各ユニットのポータルページ210内の配置位置を決定する。

30

## 【0133】

したがって、例えば、ポータルページモジュール181が、図19に示した定義を有する作業用画面構成情報ファイル192に基づいてポータルページ210を生成した場合は、ポータルページ210は、図20のように表示される。

## 【0134】

図20は、文書一覧ユニットの表示情報が変化した場合のポータルページの表示例を示す図である。図20に示されるポータルページ210においては、文書一覧ユニット214が、右領域内において一番上に表示されている。このように、表示情報に変化があったユニットを一番上に表示させるようにすることで、特に、他のユニットも最大化されている場合に、表示情報に変化があったユニットの視認性を高めることができる。

40

## 【0135】

なお、画面構成情報ファイル191を直接編集するのではなく、そのコピーである作業用画面構成情報ファイル191aを編集対象としているのは、基準となる情報の消失を回避するためである。したがって、次回ポータルページ210が表示される際に、文書一覧ユニット214の表示情報が変化していない場合は、文書一覧ユニット214の配置位置は、画面構成情報ファイル191に定義されている通り、カレンダーユニット213の下に表示されることになる。

50

## 【0136】

なお、本実施の形態においては、プリンタ50に異常が発生していない場合や、文書DB60が更新されていない場合は、プリンタ情報ユニット212や文書一覧ユニット214は、たとえ直前まで最大化されていても、その後にポータルページ210を表示させた際に自動的に最小化される。このような動作も、ユーザに不要な操作をさせないという効果に寄与するものである一方、最大化されているユニットが自動的に最小化されるのは不都合な場合も予想される。自動的に最小化されてしまうのを抑止するには、例えば画面構成情報ファイル191における条件付きユニットに対するユニット定義に、ユニットが現在最大化されているか否かの新たなフラグを定設ければよい。

## 【0137】

ポータルページモジュール181は、条件付ユニットの表示形式を判断する際にそのフラグの値が「最大化」であれば、判断関数192の判断を仰がずに当該条件付ユニットの表示形式を最大化させればよく、またフラグの値が「最小化」であれば、図14で説明した処理と同様、判断関数192の戻り値に従って当該条件付ユニットの表示形式を決定すればよい。そうすれば、直前まで最大化されていた条件付ユニットが自動的に最小化されるという動作を回避することができる。

## 【0138】

ところで、近年においては、ある特定の機能に特化した組み込み機器においてもWebサーバとして機能するもの等、コンピュータと同等の情報処理を実行することができるものが提供されている。例えば、融合機、又は複合機と呼ばれる、プリンタ、コピー、又はファクシミリ等の複合サービスに固有の処理を行う複数のアプリケーションを有する画像処理装置もかかる機器に該当する。最近の画像処理装置には、Webサーバとしての機能を有し、更に、コピーした情報又はFAX受信した情報等を文書データとして蓄積する文書管理機能を有しているものもある。

## 【0139】

したがって、このような画像処理装置を用いて、本実施の形態におけるWebシステム1を構成しても本発明の効果を同様に得ることができる。

## 【0140】

例えば、図21は、Webサーバに画像処理装置を用いて構成したWebシステムの構成例を示す図である。図21中、図1と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。図21と図1とを比較すると、図21においては、Webサーバ10の代わりに画像処理装置410がWebシステム1の構成要素となっている。

## 【0141】

画像処理装置410には、Webサーバ10に実装されていた機能（Webサーバ機能411）、すなわち、Webサーバプログラム101及び各種ページモジュール等が組み込まれている。したがって、画像処理装置410は、Webサーバ10として機能することになる。

## 【0142】

また、図22は、各SOAPサーバに画像処理装置を用いて構成したWebシステムの構成例を示す図である。図22中、図1と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。図22と図1とを比較すると、図22においては、プリンタサーバ30a及び文書管理サーバ30bの代わりに画像処理装置430a及び画像処理装置430bがWebシステム1の構成要素となっている。

## 【0143】

画像処理装置430a、430bには、それぞれプリンタサーバ30a、メールサーバ30b、文書管理サーバ30bに実装されていたものと同様の印刷サービス431a、文書管理サービス431bが組み込まれている。したがって、画像処理装置430aは、プリンタサーバ30aとして、画像処理装置430bは、文書管理サーバ30bとしてそれぞれ機能することになる。

## 【0144】

10

20

30

40

50

また、図23は、Webサーバ及び各SOAPサーバに画像処理装置を用いて構成したWebシステムの構成例を示す図である。図23中、図1、図21又は図22と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。図23において、画像処理装置410、430a、430bは、それぞれWebサーバ10、プリンタサーバ30a、文書管理サーバ30bとして機能することになる。

【0145】

また、図24は、Webサーバ及び各SOAPサーバによる機能を一台の画像処理装置によって構成したWebシステムの構成例を示す図である。図24中、図1と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0146】

図24における画像処理装置440には、Webサーバプログラム441、印刷サービス442、文書管理サービス443及びWebアプリ444等が組み込まれている。Webサーバプログラム441は、Webサーバ10におけるWebサーバプログラム101と同様のプログラムである。印刷サービス442、文書管理サービス443は、それぞれプリンタサーバ30a、文書管理サーバ30bにおいてWebサービスとして提供されているサービスと同様のものである。Webアプリ444は、Webサーバ10における各種ページモジュールに相当する機能である。このように、一台の画像処理装置440によって、Webサーバ10、プリンタサーバ30a及び文書管理サーバ30bにおける機能を実現してもよい。

【0147】

以上、本発明の好ましい実施例について詳述したが、本発明は係る特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0148】

【図1】本発明の実施の形態におけるWebシステムの構成例を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態におけるWebサーバのハードウェア構成例を示す図である。

【図3】本発明の実施の形態におけるWebサーバのソフトウェア構成例を示す図である。

【図4】本発明の実施の形態におけるWebサーバの機能構成例を示す図である。

【図5】XMLによって実装した画面構成情報ファイルの例を示す図である。

【図6】XMLによって実装した画面構成情報ファイルの例を示す図である。

【図7】画面構成情報に従って生成されたポータルページの表示例を示す図である。

【図8】表示モードを説明するための図である。

【図9】ポータルページを表示する際の処理概要を説明するためのシーケンス図である。

【図10】ポータルページの表示例を示す図である。

【図11】カレンダーユニットを最小化したポータルページの表示例を示す図である。

【図12】カレンダーユニットを下詰めに最小化したポータルページの表示例を示す図である。

【図13】ポータルページの生成処理を説明するためのフローチャート図である。

【図14】条件付ユニットに対する処理を説明するためのフローチャート図である。

【図15】プリンタユニット及び文書一覧ユニットを最小化したポータルページの表示例を示す図である。

【図16】通常ユニットに対する処理を説明するためのフローチャート図である。

【図17】ユニットの配置位置を動的に変化させる場合のポータルページの生成処理を説明するためのフローチャート図である。

【図18】ユニットの配置位置を動的に変化させる場合の条件付ユニットに対する処理を説明するためのフローチャート図である。

【図19】文書一覧ユニットに対するユニット定義を移動した作業用画面構成情報ファイ

10

20

30

40

50

ルの例を示す図である。

【図20】文書一覧ユニットの表示情報が変化した場合のポータルページの表示例を示す図である。

【図21】Webサーバに画像処理装置を用いて構成したWebシステムの構成例を示す図である。

【図22】各SOAPサーバに画像処理装置を用いて構成したWebシステムの構成例を示す図である。

【図23】Webサーバ及び各SOAPサーバに画像処理装置を用いて構成したWebシステムの構成例を示す図である。

【図24】Webサーバ及び各SOAPサーバによる機能を一台の画像処理装置によって構成したWebシステムの構成例を示す図である。 10

【符号の説明】

【0149】

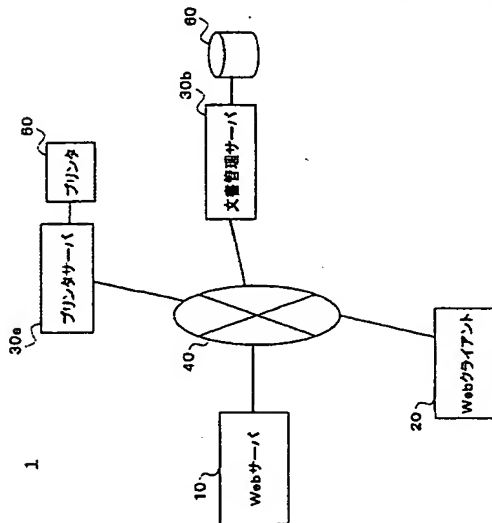
10	Webサーバ	
11	CPU	
12	ROM	
13	RAM	
14	補助記憶装置	
15	ネットワークI/F	
16	ドライブ装置	20
17	記録媒体	
20	Webクライアント	
21	Webブラウザ	
30	SOAPサーバ	
30a	プリンタサーバ	
30b	文書管理サーバ	
40	ネットワーク	
50	プリンタ	
60	文書DB	
101	Webサーバプログラム	30
102	ランタイム	
103	モジュールコンテナ	
104	XMLパーサ	
105	XSLプロセッサ	
106	クライアントプログラム	
107	プロトコルキット	
108	サーバサイドプログラムモジュール	
181	ポータルページモジュール	
182	文書管理ページモジュール	
191	画面構成情報ファイル	40
192	判断関数	
210	ポータルページ	
211	サービス一覧ユニット	
212	プリンタ情報ユニット	
213	カレンダーユニット	
214	文書一覧ユニット	
220	左領域	
230	右領域	
410、430a、430b	画像処理装置	
411	Webサーバ機能	50



- 431a、442 印刷サービス
- 431b、443 文書管理サービス
- 441 Webサーバプログラム
- 444 Webアプリ
- 1920 左定義
- 1921、1922、1931、1932 ユニット定義
- 1930 右定義
- 2131 最小化ボタン
- 2132 削除ボタン
- 2133 最大化ボタン

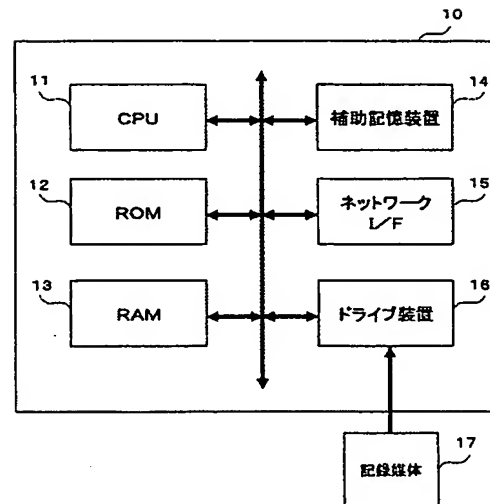
【図1】

本発明の実施の形態におけるWebシステムの構成例を示す図



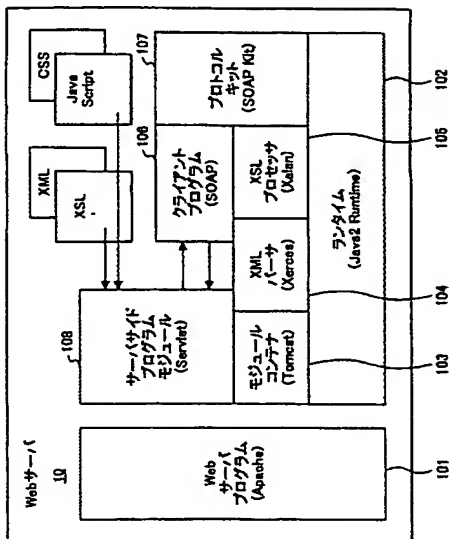
【図2】

本発明の実施の形態における  
Webサーバのハードウェア構成例を示す図



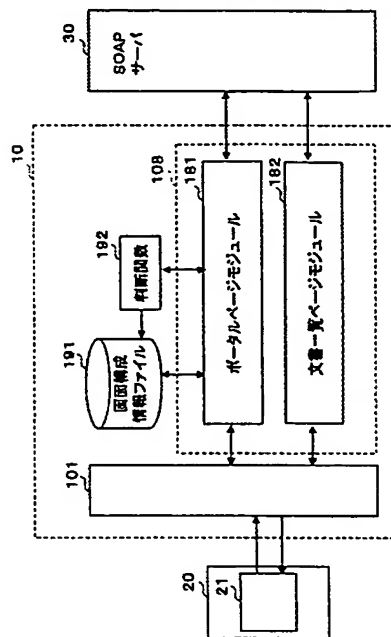
【図3】

本発明の実施の形態における  
Webサーバのソフトウェア構成例を示す図



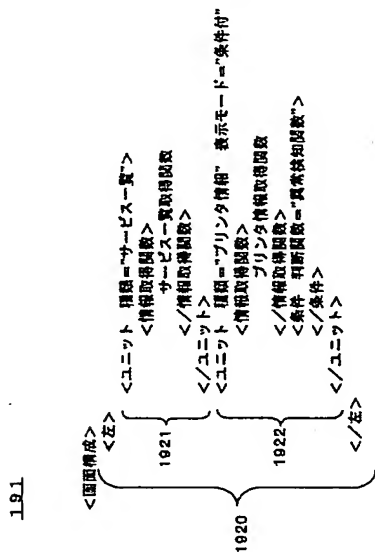
【図4】

本発明の実施の形態におけるWebサーバの機能構成例を示す図



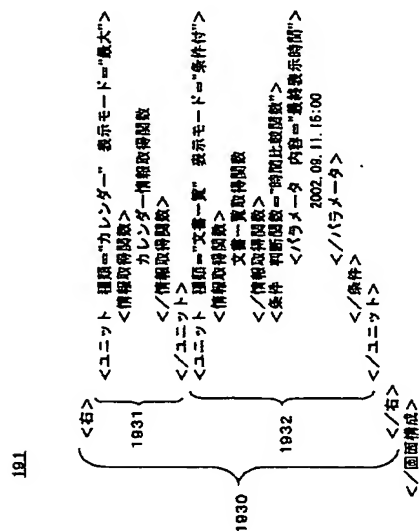
【図5】

XMLによって実装した画面構成情報ファイルの例を示す図



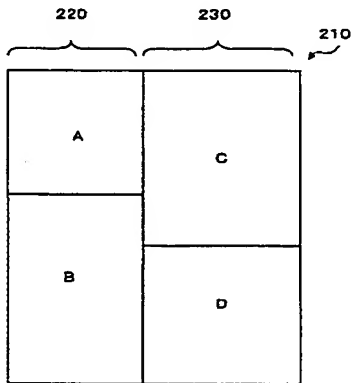
【図6】

XMLによって実装した画面構成情報ファイルの例を示す図



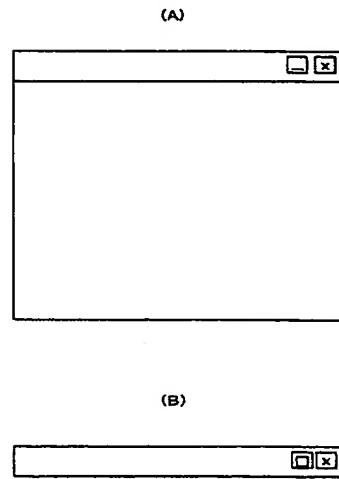
【図7】

画面構成情報に従って生成されたポータルページの  
表示例を示す図



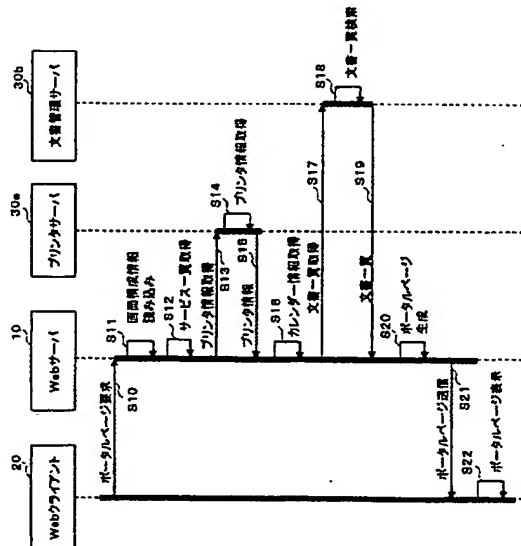
【図8】

表示モードを説明するための図



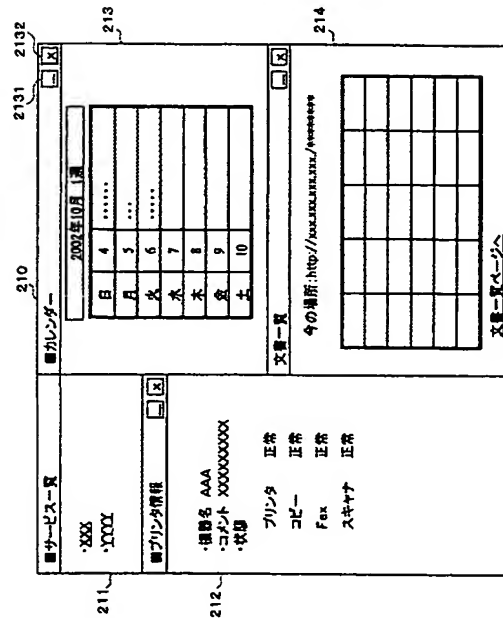
【図9】

ポータルページを表示する際の処理概要を  
説明するためのシーケンス図



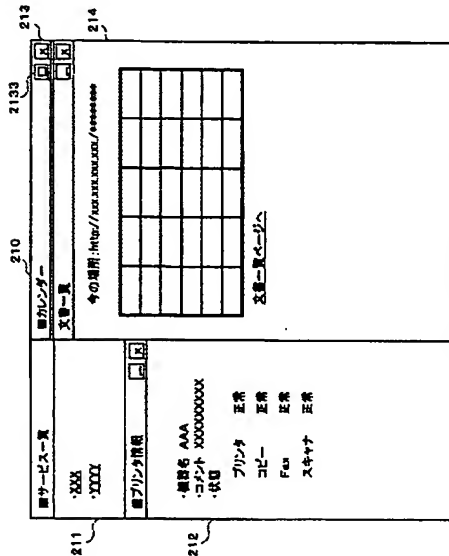
【図10】

ポータルページの表示例を示す図



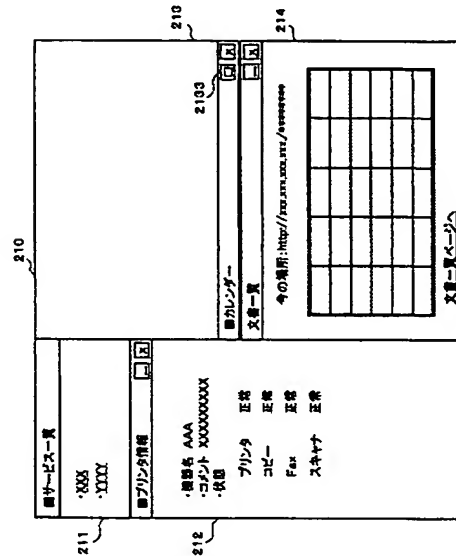
【図11】

カレンダーユニットを最小化したポータルページの表示例を示す図



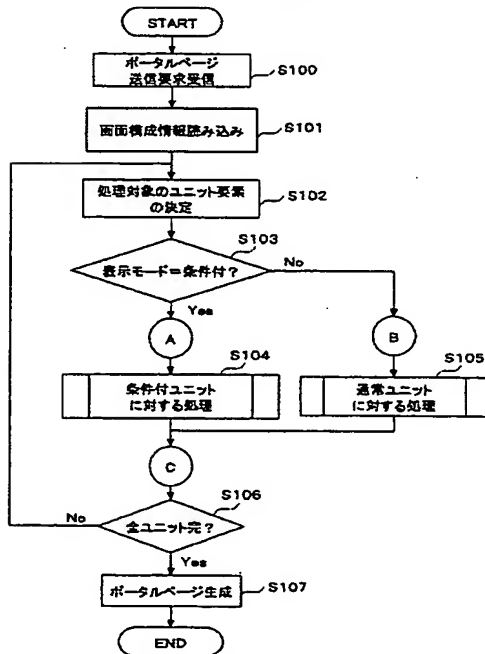
【図12】

カレンダーユニットを下結みに最小化したポータルページの表示例を示す図



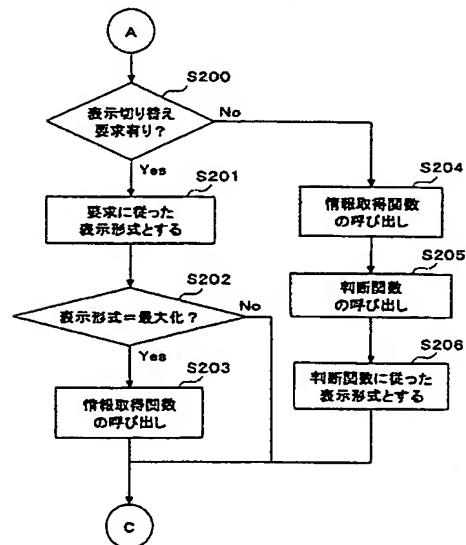
【図13】

ポータルページの生成処理を説明するためのフローチャート図



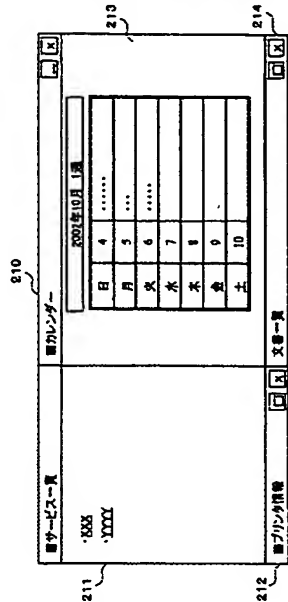
【図14】

条件付ユニットに対する処理を説明するためのフローチャート図



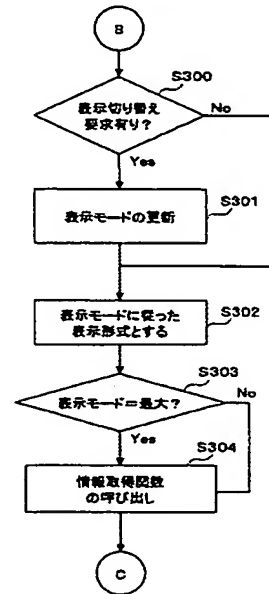
【図15】

プリンタユニット及び文書一覧ユニットを最小化した  
ポータルページの表示例を示す図



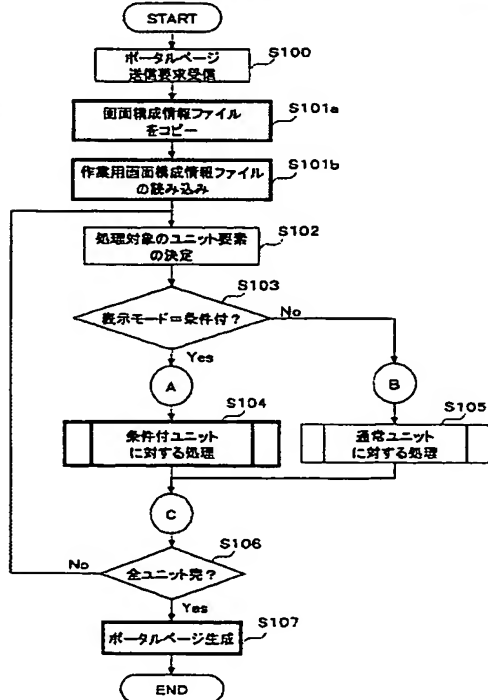
【図16】

通常ユニットに対する処理を説明するためのフローチャート図



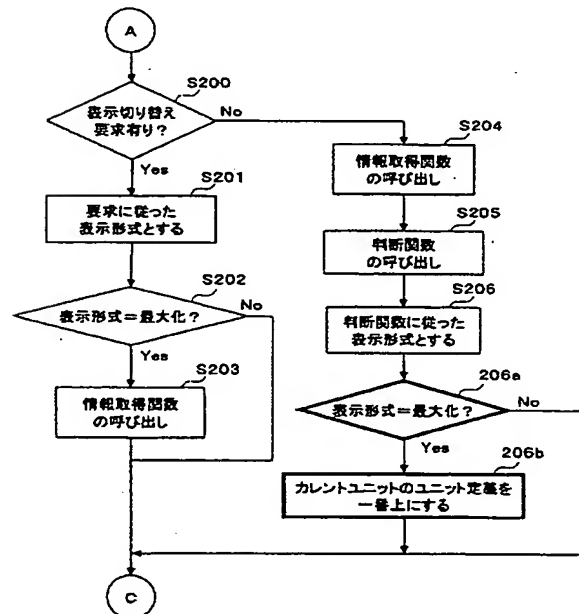
【図17】

ユニットの配置位置を動的に変化させる場合の  
ポータルページの生成処理を説明するためのフローチャート図



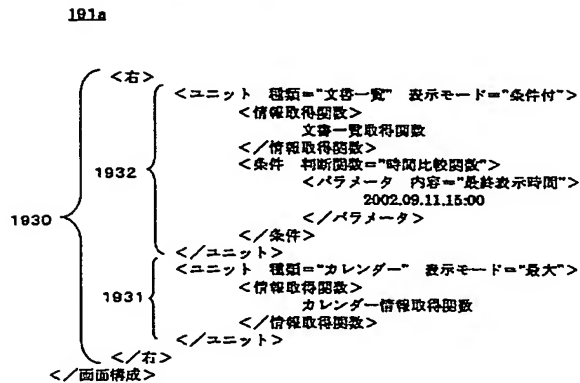
【図18】

ユニットの配置位置を動的に変化させる場合の  
条件付ユニットに対する処理を説明するためのフローチャート図



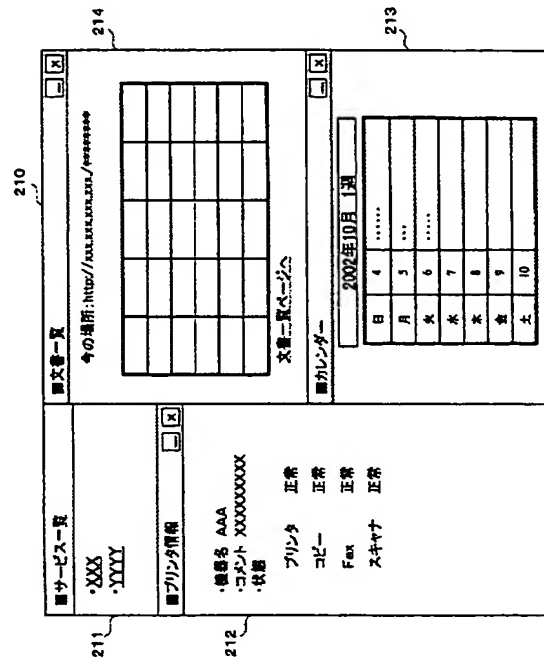
【図 19】

文書一覧ユニットに対するユニット定義を移動した  
作業用画面構成情報ファイルの例を示す図



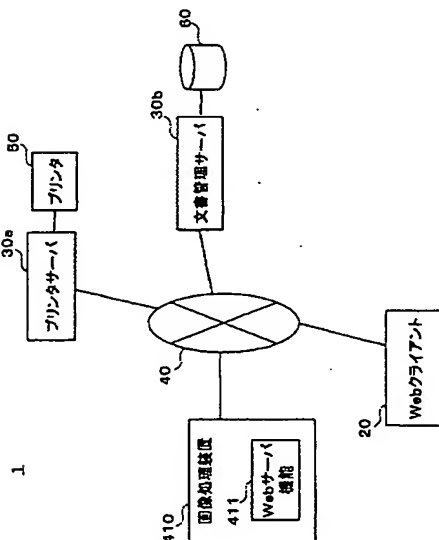
【図 20】

文書一覧ユニットの表示情報が変化した場合のポータルページの表示例を示す図



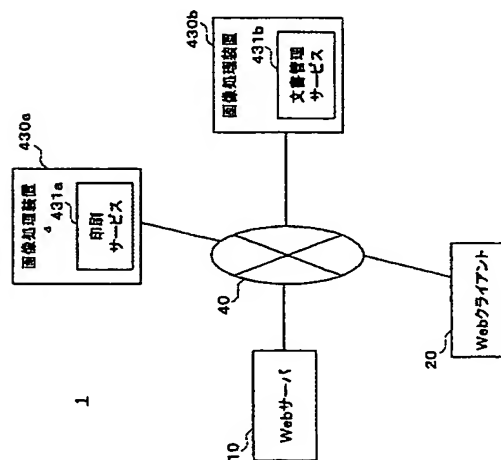
【図 2 1】

Webサーバに画像処理装置を用いて構成した  
Webシステムの構成例を示す図



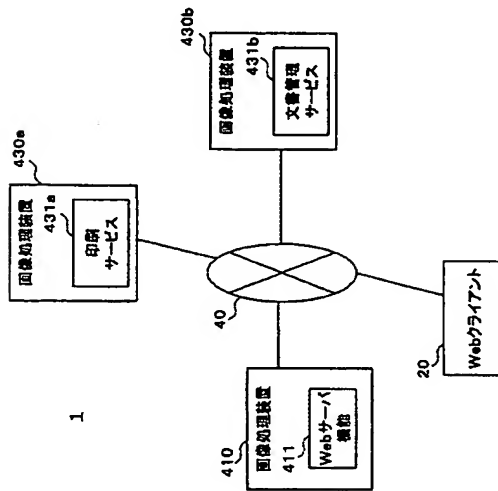
【図 2 2】

各SOAPサーバに画像処理装置を用いて構成した  
Webシステムの構成例を示す図



【図23】

Webサーバ及び各SOAPサーバに画像処理装置を用いて構成したWebシステムの構成例を示す図



【図24】

Webサーバ及び各SOAPサーバによる機能を一台の画像処理装置によって構成したWebシステムの構成例を示す図

